

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-142274

(43)Date of publication of application : 05.06.1989

(51)Int.Cl.

F03D 9/02

F03D 7/04

(21)Application number : 62-299061

(71)Applicant : MITSUI &amp; CO LTD

(22)Date of filing : 27.11.1987

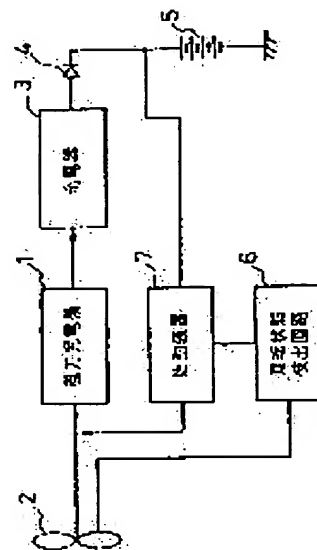
(72)Inventor : OKUTO TADASHI

## (54) CHARGING METHOD BY MEANS OF WIND POWER GENERATION

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To accelerate the start up at the time of the initial rotation of a wind-power generator and improve charging efficiency in the case of charging a charging type battery by means of wind power generation by utilizing the power of the charging type battery to drive the wind-power generator at the time of the initial rotation of the wind-power generator.

**CONSTITUTION:** The rotor of a wind-power generator 1 is linked to a propeller 2 which is rotated by wind power thereby rotating the rotor by the turning force of the propeller 2. The electric power generated by the wind-power generator 1 is charged in a battery charger 3 and, then, stored in a charging type battery 5 via a diode 4. In this case, the rotating condition of the wind-power generator 1 is detected by means of a detecting circuit 6. Also, a starting device 7 is linked to the rotor of the wind-power generator 1. At the time of detecting the initial condition of rotation of the wind-power generator 1, the rotor of the wind-power generator 1 is driven by means of the starting device 7 by utilizing the power of the charging type battery 5. Thereby, the start-up of the initial rotation can be accelerated improving charging efficiency.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-142274

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月5日

F 03 D 9/02  
7/04

B-8409-3H  
A-8409-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 風力発電による充電方法

⑯ 特 願 昭62-299061

⑰ 出 願 昭62(1987)11月27日

⑱ 発 明 者 奥 藤 忠 司 神奈川県横浜市緑区美しが丘5-13-6 さつきビル301号

⑲ 出 願 人 三井物産株式会社 東京都千代田区大手町1丁目2番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外5名

#### 明 細 書

1. 発明の名称 風力発電による充電方法

2. 特許請求の範囲

風力発電によって充電式電池を充電する充電方法において、風力発電機のロータの回転状態を検出し、風力発電機の初期回転時には、充電式電池から電力を利用して、風力発電機の初期回転の立ち上がりを早めるようにした風力発電による充電方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、風力発電機を利用して充電式電池の充電を行うようにした充電方法に関し、特に充電を効率良く行うようにした充電方法に關致するものである。

(従来の技術およびその問題点)

風力発電に使用される発電機は、その動作原理上、ロータとステータとの間に強力な磁界が存在している。このため、風力によって回転するプロペラによって発電機のロータを回転させるためには、プロペラあるいは発電機の寸法にもよるが、一般的に相当大きな初期トルクを必要とする。しあるに、一旦回転を開始すると、プロペラの慣性力、およびロータとステータ間の磁界による抵抗力の低下等のために、ロータの回転が円滑に継続されるようになる。例えば、第2図にこのような風力発電機における風力と発電量との関係を示す特性線の例を示してある。この図において、A点で示す風力までは、ロータの回転数の立ち上がり

## 特開平 1-142274 (2)

が遅く、この点を超えるとロータの回転数が上昇して、発電量が大幅に上昇していくことが読み取れる。

従って、微風状態で風力が小さく、ロータの回転数が少なくA点の状態が発電機が駆動されている場合には、充電量が少ないので実質的に充電が行われない。このような状態の期間が長いことは充電効率の面からは好ましいことではない。

本発明の目的は、このような点に鑑みて、発電機の初期回転の立ち上がりを早め、効率良く充電を行い得るようにした風力発電による充電方法を提案することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、本発明の充電方法においては、風力発電機のロータの回転状態を検出し、風力発電機の初期回転時には、充電式電池からの電力を利用して、風力発電機の初期回転の立ち上がりを早め、速早く充電可能な回転状態を形成するようにしている。

ここに、6は発電機の回転状態検出回路であり、発電機の回転数から、発電機が回転初期の状態にあるか否か、および発電機が回転初期の状態から十分に立ち上がったか否かを検出する。7は始動装置であり、発電機のロータに連結されており、上記の回転状態検出回路6によって、発電機が回転初期の状態にあることが検出された場合には、電池5の出力電力によって駆動して、ロータにトルクを与える。ロータの回転数が回転初期状態から十分に立ち上がり、この状態が上記の検出回路6によって検出されると、始動装置7は停止する。

このように構成した本例の装置においては、発電機の回転初期には、充電式電池の電力によって駆動する始動装置によって、発電機の回転数が迅速に立ち上がる。従って、発電機は直ちに充電可能状態に移行する。また、微風状態の時のように風力が弱くで発電機が回転するかしないかの状態の場合にも、始動装置によってトルクが与えられて発電機は充電可能状態に移行する。このように、本例の装置によれば、効率良く充電動作を行うこ

(発明の効果)

このように構成した本発明の方法によれば、実質的に充電動作が期待できない発電機の初期回転時に、充電式電池の側からの電力によって発電機が駆動される。従って、発電機はこのような初期回転から直ちに充電可能な回転数に立ち上がるので、充電動作を効率良く行うことが可能になる。

(実施例)

以下に、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は、本発明の方法を適用して風力発電による充電装置の概略ブロック図を示す。図において、1は風力発電機であり、この発電機のロータは、風力によって回転するプロペラ2に連結されており、プロペラ2の回転力によってロータが回転するようになっている。この発電機1で発生した電力は、充電器3に供給され、ここで定電圧あるいは定電流にされる。このように充電器で安定化された電力は、逆流防止用のダイオード4を介して充電式電池5に供給され、ここに蓄えられる。

とが可能になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法を適用した充電装置の概略ブロック図、第2図は風力発電機の風力と発電量との関係例を示す特性図である。

- 1.....風力発電機
- 2.....プロペラ
- 3.....充電器
- 4.....ダイオード
- 5.....電池
- 6.....回転状態検出回路
- 7.....始動装置

特開平 1-142274 (3)

